SF218 综合数字音频扫频仪

说　明　书

本机的主要功能

- □ 数字音频扫频信号发生器、输出功率 80W（8Ω）、140W（4Ω）
- □ 内含粉红噪声、白噪声信号发生器、输出功率 70W（4Ω）
- □ 扬声器、音箱 F0 检测
- □ 极性测试、支持正负极性报警选择
- □ 扫频时间 200Ms 到 20S、数字显示扫频时间
- □ 双屏显示、7 位数字频率显示、5 位数字电压显示
- □ 支持功率输出切换（可同时比较两只扬声器或音箱）
- □ 支持左/右声道信号/立体声信号切换输出
- □ 支持外接两路脚蹋开关（1 路是扫频与极性测试切换、另 1 路是左/右/立体声切换）
- □ 所有功能可全遥控操作
- □ 自带 3 个用户储存器
- □ 支持音频输入接口
- □ 音频单频信号发生器

□ 数字音频扫频信号发生器

本机数字音频扫频信号输出频率误差小于万分之一。波形失真小，频率转换时信号相位和幅度连续无畸变。本机支持手动、自动两种扫频控制方式，扫频上、下限频率可任意设置调节(最大精度为 1Hz)。本机扫频时间从 0.2s～20s 任意可调，数字显示扫频时间。本机支持单向扫频、往返扫频功能。

□ 极性测试

本机极性检测采用脉冲测定法，适合任何形式、尺寸、材质和阻抗的扬声器、耳机及动圈受话器测试极性。脉冲幅度分八档设定，快速判别极性，采用声光报警信号实现检错指示。此功能适合产品检验和生产流水线上检测极性使用。

□ 多功能信号发生器

本机内部可产生粉红噪声、白噪声和正弦波单频信号，同时还设有外部信号输入接口，
机内共设有 512 级的信号幅度调节器,可以方便的设定输出信号幅度的大小。

□ 扬声器 F0 测量

本机内置 F0 测量电路，采用传统的频率法测试原理，用多位数码显示输出频率值以及在相应频率点的输出幅度。通过调节输出频率找到最大的输出幅度，此点的频率就是 F0。

本机的主要特点

□ 专为生产设计多种配套接口

本机配有脚踏开关接口，连接脚踏开关可以实现扫频听音和极性判别两种不同的测量操作；左/右/立体声道切换操作，提高生产效率。

□ 专为生产设计多种存储状态

本机专为生产设计多种存储状态（用户模式），存储状态（用户模式）包含所有测试需求，一次设定参数可永久使用。在仪器平台和遥控器上，可以实现按一个键进行一种测试操作。

□ 多种信号输入输出接口涵盖各种测试需要

本机设有 3 路，每路 L/R 两个通道，共计 6 个通道的线路输出接口，通过机内的信号矩阵电路，可将所有的信号（机内产生白噪声粉红噪声正弦波扫频信号和外部的音频信号）输出置任意一路或任意一个通道上，这样可以很方便的进行 3 套 2.0 的多媒体有源音箱的对比试听或一个 6

通道的 5.1 多媒体有源音箱的通道试听测量。

常用功能使用说明

基本功能：

1，**频率设定：**通过遥控器上“×1000Hz、×100Hz、×10Hz、×1Hz”频率加减键选择频率。例如设定一个 1245 Hz 的频率，需要在×1000Hz 用加减键按出“1” ，在×100Hz 频率用加减键按出“2”， 在×10Hz 频率用加减键按出“4”， 在×1Hz 频率用加减键按出“5”，按动频率加键时数字从 0－9 循环，按动减键时数字从 9－0 循环。

2，**输出信号幅度设定：**用“衰减+、-”键粗调波形输出幅度，用“衰减微调+、-”键细调波形输出幅度。通过 VFD 屏上的电平指示设定需要的信号输出幅度。（选择线路测量时 VFD 显示“LI #.###V”， 选择功率测量时 VFD 显示“PW ##.###V”，选择 F0 测量时 VFD 显示“F0 #.###V”。）

3，**输出信号测量方式设定：**按遥控器上的“线路测量→功率测量→F0 测量”键选择“线路测量”测量方式，“功率测量”方式和“F0 测量”方式。选择线路测量时 VFD 显示“LI #.###V”， 指示线路输出端子的信号输出幅度； 选择功率测量时 VFD 显示“PW ##.###V”， 指示功率输出端子的信号输出幅度，选择 F0 测量时 VFD 显示“F0 #.###V”，指示功率输出端子的信号输出幅度。

4，**信号源选择：**用 “输入”键选择外部音乐输入；用“粉红噪声”键选择粉红噪声信号；用“手动”键选择正弦波单频信号；用“扫频”键选择扫频信号。

5，**线路输出通道选择：**用遥控器“输出 1” 、“输出 2” 、“输出 3”键分别选择线路输出通道 1 到 3，用“全输出”键选择三个通道都有输出。输出 LED1－3 分别指示对应的线路输出通道，LED 点亮表示有输出。

6，**功率输出通道选择：**用遥控器“功率输出 1/2”键选择功率输出通道 1 和 2，功率输出 LED 指示灯点亮表示功率输出 1 有输出。

7，**输出声道模式选择：**用遥控器“左声道”、“右声道”、“立体声” 选择单独左声道输出、单独右声道输出和立体声输出，VFD 分别显示“L ONLY”、“R ONLY”、“STEREO”。 此选择仅针对线路信号的输出有效。

8， **扫频信号设定：**

用遥控器“开始频率”键选择扫频开始频率设定，用频率设定设置具体频率；
用遥控器“结束频率”键选择扫频结束频率设定，用频率设定设置具体频率；
用遥控器“扫频时间加减” 键设置扫频时间范围，增加键从 200 毫秒到 20 秒加长扫频时间范围；减少键从 20 秒到 200 毫秒减短扫频时间范围；VFD 显示“TIME XX S”或“TIM XXXmS”。
用遥控器“回扫”键设定是否回扫。回扫 VFD 显示“RETURN Y”，不回扫 VFD 显示“RETURN N”。用户选择了回扫，机器由开始频率扫频到结束频率后再回扫至开始频率；用户选择了不回扫，机器由开始频率扫频到结束频率后，继续重复由开始频率扫频到结束频率。

9，**喇叭极性测试仪功能：**将待测试的喇叭接在功率输出端。将随机携带的话筒接在话筒输入端，待测试的喇叭到话筒距离小于 25CM。
用遥控器“极性选择”键选择喇叭正极性测试、负极性测试，正极性测试时 VFD 显示：“POLARIT P”，正极性 LED 点亮，负极性 LED 熄灭；负极性测试时 VFD 显示：“POLARIT N”，负极性 LED 点亮，正极性 LED 熄灭。
用遥控器“极性强度”键选择极性测试信号输出的强度，共八级，VFD 显示：“POLARIT X”，“X”为

1 到 8。
用遥控器“极性测试”键进行测试，VFD 显示：“TEST POLA”。如果喇叭为正极性，正极性 LED 闪烁；如果喇叭为负极性，负极性 LED 闪烁。如果喇叭极性选择和所测试到的极性一致，蜂鸣器鸣叫。一旦话筒没有收到有效的测试信号，LED 停止闪烁，蜂鸣器停止鸣叫。

注意：

1、极性测试时机器自动转换到“功率”测试挡。

2、按除“极性测试”键以外任意键退出极性测试状态。

3、极性测试信号在三个线路输出通道的左右声道同时输出，可用此功能做有源音箱的极性测试。

10，静音功能设置：

按下遥控器静音键进入静音状态，VFD 显示 “MUTE”。再次按下此键退出静音状态。**注意：在静音状态**时只有“静音”键和“复位”键有效。按下别的键机器无反应。复位、开关电源后，静音状态取消。

11，储存调用功能设置：

在正常状态下，按下用户键 1、2、3，调出用户存储过的参数。VFD 显示“USER X”，“X”为 1 到 5。

储存键按下后，闪烁显示“SAVE”，此时按下用户键，机器的当前参数就会自动存储到该用户键中。显示“SAVE X OK”并退出储存状态，“X”为 1 到 5。

储存和调出的参数项目为：信号（输入、粉红噪声、白噪声、手动、扫频）、输出（输出 1、输出 2 、输出 3）、输出衰减、输出模式（左声道、右声道、立体声）、手动频率（20Hz—20000Hz）、开始频率（20Hz—20000Hz）、结束频率（20Hz—20000Hz）、扫频时间(200ms—20S)、回扫（回扫、不回扫）。

注意：

在储存状态，按下除用户键以外的任何键，均可退出储存状态。

使用举例：

一、当用户想比较两台多媒体音箱的频率特性时，具体操作如下：

1、将本机输出通道 1 和通道 2 分别接在两台多媒体音箱上。
2、打开本机，打开多媒体音箱，选择立体声输出模式，选择本机的粉红噪声信号，调节本机和多媒体音箱输出，将其调节到合适的响度。
3、设置合适的扫频开始和结束频率（根据多媒体音箱的频响）。例如设置开始频率为 50 Hz，结束频率为 15000Hz，按下结束频率键，假定上一次设置的结束频率为 1234Hz，VFD 将显示“END 1234”，
 第一步：按频率千位加键，将频率设置为 15234Hz，VFD 显示“END 15234”；
 第二步：按频率百位减键，将频率设置为 15034Hz，VFD 显示“END 15034”；
 第三步：按频率十位减键，将频率设置为 15004Hz，VFD 显示“END 15004”；
 第一步：按频率个位减键，将频率设置为 15000Hz，VFD 显示“END 15000”；
 开始频率设置类似结束频率。
4、设置扫频时间、是否回扫。例如设置扫频时间为 10 秒，假定上一次设置的扫频时间为 4 秒，VFD 将显示“TIME 4 S”，用扫频时间加键将时间设置为 10 秒，VFD 将显示“TIME 10 S”。其余设置类似扫频时间。
5、按下扫频键，开始扫频。
6、依次按输出 1 键和输出 2 键，比较两台多媒体音箱的频率特性。

二、测试低音炮极性，具体操作如下：

1、将本机线路输出通道 1 的左声道接在低音炮的线路输入端（根据低音炮的设计差异，一种是接在低音炮 5.1CH 的 SubWoofer 端，一种是接在低音炮两声道线路输入端的左声道上，本机的极性测试信号可在功率输出端、和三个线路输出通道的左右声道上输出，用户通过“左声道”、“右声道”、“立体声” 、“输出 1” 、“输出 2” 、“输出 3” 、“全输出”可任选一个线路输出通道输出或三个线路输出通道同时输出)。

2、将低音炮设置在相应的输入通道上，音量调整到 0dB。

3、用“极性选择”键选择低音炮正极性测试或负极性测试，正极性测试时 VFD 显示：“POLARIT P”，正极性 LED 点亮，负极性 LED 熄灭；负极性测试时 VFD 显示：“POLARIT N”，负极性 LED 点亮，正极性 LED 熄灭。

4、用“极性强度”键选择极性测试信号输出的强度，共八级，VFD 显示：“POLARIT X”，“X”为 1 到 8。

5、按下“极性测试”键进行测试，VFD 显示：“TEST POLA”。如果喇叭为正极性，正极性 LED 闪烁；如果喇叭为负极性，负极性 LED 闪烁。如果喇叭极性选择和所测试到的极性一致，蜂鸣器鸣叫。一旦话筒没有收到有效的测试信号，LED 停止闪烁，蜂鸣器停止鸣叫。

6、按除“极性测试”键以外任意键退出极性测试状态。

三、测试喇叭 F0，具体操作如下：

1、将待测试的喇叭接在功率输出端。

2、选择“手动频率”。

3、按遥控器上的“线路测量→功率测量→F0 测量”键，选择“F0 测量”测量方式。

4、用“输出衰减加减”、“衰减微调加减”调整正弦波输出大小。

5、用“千位、百位、十位、个位频率加减”调整输出频率，测试喇叭 F0 值。

注意：

“F0”测试时，信号输出幅度不能达到最大值，但可满足 F0 测试时所需信号幅度的国家标准。在 F0 测试条件下，频率范围为 20Hz～1000Hz。

四、生产线喇叭测试方法：

1、将待测试的喇叭接在功率输出端。

2、按遥控器上“线路测量→功率测量→F0 测量”键将其设置为“功率测量”，仪器显示为“TEST POWE”。

3、设置扫频频率：例如检测范围为“40Hz～500 Hz”。

（1)、设置开始频率“40Hz”的设置方法。按遥控器上“开始频率”，比如这时仪器上显示为“STA 123”，这时仪器上显示的意思是开始频率为 123Hz，而当前需要是 40Hz，于是按“Ｘ100Hz”档的“-”号键减去 100Hz，这时仪器上显示为“STA 23”，然后按“Ｘ10Hz”档的“+”键使仪器上显示为“STA 43”，再按“Ｘ1Hz”档的“-”键使仪器上显示为“STA 40”。这时开始频率“40Hz”的设置结束。

（2)、设置结束频率“500Hz”的设置方法。按遥控器上“结束频率”，比如这时仪器上显示为“END 20000”这时仪器上显示的意思是开始频率为 20000Hz，同开始频率的调节方法一样使仪器上显示为“END 500”，及设置的结束频率“500Hz”。

4、设置扫频时间：一般多媒体音箱厂扫频时间设为 500Ms。按遥控器上“扫频时间”的“+”或“-”键就能调到所需要的扫频时间。比如这时仪器上显示为“TIM 20S”它显示的意思是扫频时间为 20S 钟，按遥控器上“扫频时间”的“-”键就能调到所需要的“TIM 500m”扫频时间 500mS。

5、扫频方式有两种，即“回扫”和“不回扫”。一般多媒体音箱厂扫频方式是“回扫”，按“回扫”键此时仪器显示为“RETURN Y”。

6、仪器输出电压的调节方法。输出电压的调节分两步进行，一是主调、二是微调。例如被测量的喇叭为 4 欧姆，20W，其电压应为 8.94V

按遥控器的“衰减 +”和“衰减 -” 调节输出电压的主调；按遥控器的“衰减微调”的“+”

或“-” 调节输出电压的微调。如：仪器上第一块显示屏显示为“＃＃＃Hz”， 表示变化中的频率数，第二块显示屏显示为“PW 0.048V” 表示功率输出的电压值为 48mV。因此要将功率输出的电压值调节到 8.94V。

7、按遥控器的“存储”键，仪器闪烁显示“SAVE”，再按遥控器的“用户 1”，仪器闪烁显示“SAVE 1 OK”。此时对喇叭的扫频检验信号设置完成。储存到“用户 1”内的信息断电后不消失。这时候只要按“控制盒”上的“用户 1”键，仪器将按 500mS 的速度、8.94V 的输出电压、频率在 40Hz～500Hz 之间以对数的方式连续不断的扫频。

8、按遥控器的“极性强度”键，仪器显示共有 8 档强度，选择适合被测喇叭的档位，一般选择第 4 档。按遥控器的“正负极性”键，调到“控制盒”上的“正极性”红色发光二极管亮。将机器所配话筒插入主机的“话筒输入”孔。按“控制盒”上的“极性检测”键，被测喇叭发出“嗒、嗒、。。。”声音。将话筒正对被测喇叭，若“控制盒”报警声和“控制盒”上“正极性”红色发光二极管亮闪烁，证明被测喇叭的极性正确，反之被测喇叭极性接反。

9、此时按“控制盒”上的“用户 1”键，可以对喇叭做扫频测试；踩极性脚踏开关就可以对喇叭做极性测试。手按脚踩，就可以对喇叭做完整测试。

五、喇叭老化方法：

1、将待老化的喇叭接在功率输出端。

2、按遥控器上“线路测量→功率测量→F0 测量”键将其设置为“功率测量”，仪器显示为“TEST POWE”。

3、按遥控器上的“粉红噪声”键将本机设置为粉红噪声发生器。

4、

仪器输出电压的调节方法。输出电压的调节分两步进行，一是主调、二是微调。例如被测量的喇叭为 4 欧姆，20W，其电压应为 8.94V

按遥控器的“衰减 +”和“衰减 -” 调节输出电压的主调；按遥控器的“衰减微调”的“+”或“-” 调节输出电压的微调。如：仪器上第一块显示屏显示为“＃＃＃”， 表示变化中的频率数，第二块显示屏显示为“PW 0.048V” 表示功率输出的电压值为 48mV。因此要将功率输出的电压值调节到 8.94V。

性能指标：

1． 内部正弦波信号部分指标：

输出衰减器为 80dB，可任意步进，最小分辨率为 0.2dB
输出幅度误差（以 1kHz 正弦波，1Vrms 输出为基准）±0.5dB + 频响
频率范围：20Hz～20KHz，微调频率最小可达 1Hz
频率稳定度：≤80PPm
输出频率误差 ：20Hz～20KHz ≤ 0.003 %
频 率 响 应 ： 20Hz～20KHz 1Vrms 输出为基准≤±0.5dB
正弦波有效输出（含 20Hz～20KHz 扫频信号）1mV～2Vrms（5.6Vp-p）
输出信号失真度： ≤0.15%（A 计权） 1V 输出 20Hz～20KHz
输出端设有短路保护，AC/DC≤±35Vp（倒灌）保护

2．极性检测部分指标：

测量脉冲宽度：0.4mS
测量脉冲幅度：功率输出 4Vp_p、5Vp_p、7Vp_p、9 Vp_p、12 Vp_p、14Vp_p、18 Vp_p；线路输出 3V；共八档.
测定灵敏度：传感器距扬声器距离不小于 25CM
判定速度：0.05 秒

3．F0 检测部分指标：

F0 频率范围：20Hz～1KHz

F0 测量精度：1%±1Hz

扬声器阻抗范围：4Ω～200Ω

测试电压：0～4Vrms

上、下限频率设定准确度：小于 1%

4．功率部分指标：

输出功率： 140W(4Ω)、80W(8Ω) 测试条件：THD≤0.3%（A 计权） F=1KHz

频率响应： ≤－0.3dB 测试条件：20Hz～20KHz 30W(8Ω)

失真度： ≤0.2%（A 计权） 测试条件：30W(8Ω) 、20Hz～20KHz

5. 粉红噪声性能指标：

粉红噪声带宽:20Hz～100KHz;

粉红噪声、白噪声信号发生器、输出功率 75W（4Ω）

外观图型：

机身尺寸：310mm×120mm×350mm

包装尺寸：416mm×221mm×456mm

装箱单：

1. SF218 主机 一台；
2. 信号线一对；
3. 功率输出测试线两条；
4. 遥控器一只；
5. 7 号电池两只；
6. 说明书一本；
7. 电源线一根；
8. 话筒一套；
9. 小一字螺丝刀一把；
10. 赠送两只脚踏开关。

公 司：深圳市三凡科技有限公司

地 址：深圳市宝安区西乡街道宝民二路 流塘大厦一栋 603

电 话：0755-27368126 27368116

13714743999

联系人：肖先生

传 真：0755-27368116

网 址：http://www.szsanfan.com

Email：xg@szsanfan.com

26251289@126.com